



T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar
Genel M¼d¼rl¼ę¼



Enstit¼ Yayın No: 104

ORGANİK ELMA YETİŞTİRİCİLİĞİ



Mesut ALTINDAL
Ziraat Y¼ksek M¼hendisi

Atat¼rk Bahçe K¼lt¼rleri Merkez Araştırma Enstit¼s¼ M¼d¼rl¼ę¼
YALOVA-2021



T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar
Genel M¼d¼rl¼ę¼

TAGEM
AĞIŁLILIK ÖVAŞIYON

Enstit¼ Yayın No: 104

ORGANİK ELMA YETİŞTİRİCİLİĞİ



Mesut ALTINDAL
Ziraat Y¼ksek M¼hendisi

Atat¼rk Horticultural Central Research Institute
YALOVA-2021

Bu kitap; TÜBİTAK 1007 Kamu Kurumları Araştırma ve Geliştirme Projelerini Destekleme Programı tarafından desteklenen "Organik Bitkisel Üretimde Değerlendirilmek Üzere Girdi Üretim Yöntemlerinin Geliştirilmesi" isimli 111G055 no.lu proje kapsamında elde edilen sonuçlar/çıktılar ile yazılmıştır.

Editörler:

Dr. Gülay BEŞİRLİ
Dr. Barış ALBAYRAK
Dr. İbrahim SÖNMEZ

Mesut ALTINDAL

Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eğirdir/Isparta
e-posta: mesut.altindal@tarim.gov.tr

Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
PK:15 – 77102 YALOVA

<http://arastirma.tarimorman.gov.tr/yalovabahce>
e-posta: yalova.arastirma@tarimorman.gov.tr

Tel: 0 (226) 814 25 20–21
Faks: 0 (226) 814 11 46

1. Baskı
Yayın Yılı: 2021

ISBN: 978-625-8451-19-1

©Tüm hakkı saklıdır. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsünün izni olmaksızın, basılamaz, elektronik, mekanik sistemlerle kayıt yoluyla ya da başka şekilde kopyalanamaz. Kaynak gösterilmek koşulu ile yararlanılabilir.

ÖNSÖZ

Ülkemizde organik tarım faaliyetleri 5262 sayılı "Organik Tarım Kanunu" ve "Organik Tarımın Esasları ve Uygulamasına İlişkin Yönetmelik" esaslarına göre yürütülmektedir. İlgili Kanunun 10. maddesinde "bitkisel üretimde kullanılan çoğaltım materyalleri (tohum, fide, fidan vb.) organik tarım koşullarında üretilmiş olmalıdır" ifadesi yer almaktadır. 2092/91 no.lu Avrupa Birliği "Organik Tarım Yönetmeliği" aday ülkeler dahil birlik kapsamında olan tüm ülkelerin organik çoğaltım materyali temini yönünde kendi alt yapılarını oluşturması gerektiğine vurgu yapmaktadır.

Türkiye'de 1984 yılında başlayan organik tarım geçen 35 yıllık zaman diliminde önemli gelişmeler göstermiş ancak organik çoğaltım materyali temini bu gelişmeye eşlik edememiştir. Ülkemizdeki bu açığı gidermek üzere Enstitümüz koordinatörlüğünde 111G055 no.lu ve "Organik Bitkisel Üretimde Değerlendirilmek Üzere Girdi Üretim Yöntemlerinin Geliştirilmesi" isimli proje hazırlanmıştır. TÜBİTAK/KAMAG Başkanlığı tarafından desteklenen proje 1 Nisan 2013-1 Nisan 2017 yılları arasında yürütülmüştür. Tarım ve Orman Bakanlığı'na bağlı 8 araştırma enstitüsü ve 3 üniversite ile işbirliği halinde yürütülen projede 45 araştırmacı görev almış olup söz konusu proje başarılı bir şekilde tamamlanmıştır.

Bu kitabın yazılmasına konu olan teknik bilginin elde edilmesini sağlayan proje araştırma ekibine teşekkür eder, konuya ilgi duyan araştırmacı, teknik personel ve üreticilere katkı sağlamasını dilerim.

Dr. Yılmaz BOZ
Enstitü Müdürü

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
İÇİNDEKİLER	ii
1. GİRİŞ.....	3
2. ORGANİK TARIMIN GELİŞİMİ	3
3. ORGANİK ELMA YETİŞTİRİCİLİĞİ.....	5
3.1. Yer Seçimi.....	7
3.2. Anaç - Çeşit Kombinasyonu	8
3.3. Dikim Öncesi Hazırlık, Dikim, Budama ve Terbiye	10
3.4. Sulama	11
3.5. Bitki Besleme.....	12
3.6. Bitki Koruma ve Yabancı Ot Mücadelesi.....	13
3.6.1. Elma karaleke hastalığı (<i>Venturia inaequalis</i> (Cke) Wint)	14
3.6.2. Külleme (<i>Podosphaera leucotricha</i> Ell. et Ev. Salm).....	14
3.6.3. Armillaria ve Rosellina kök çürüklüğü (<i>Armillaria</i> <i>mellea</i> (Vall.) Quel, <i>Rosellina necatrix</i> Prill)	14
3.6.4. Elma iç kurdu (<i>Cydia pomonella</i> L.).....	15
3.6.5. Yaprak biti (<i>Aphis pomi</i> Deg.).....	15
3.6.6. Kırmızı örümcekler (<i>Tetranychus urticae</i> Koch., <i>Panonychus ulmi</i> Koch.)	15
3.6.7. Bakla zınnı (<i>Epicometris hirta</i> (Poda)).....	15
3.6.8. Elma gövde kurdu (<i>Synanthedon myopaefomis</i> Brk.).....	16
3.7. Hasat, Ambalajlama ve Depolama.....	16
4. KAYNAKLAR	21

1. GİRİŞ

Dünya'da havayı, suyu ve toprağı kirletmeksizin, erozyonu, toprağın tuzlulaşmasını, diğer hastalık ve zararlıların etkisini en aza indirecek tarımsal tekniklerin geliştirilmesine her geçen gün duyulan ihtiyaç artmaktadır. Bu ihtiyacı karşılayacak, doğaya dost üretim metodu "Organik Tarım" olarak nitelendirilmektedir. Organik tarım, insan sağlığına ve çevreye zarar vermeyen ve üretimde kimyasal girdi kullanılmadan, üretimden tüketime kadar her aşaması kontrollü ve sertifikalı tarımsal üretim biçimidir. Doğal dengeyi koruyarak hava ve su gibi yaşamsal kaynakların ve doğal hayatın korunmasını amaçlayan bir üretim yöntemidir (Anonim, 2018).

2. ORGANİK TARIMIN GELİŞİMİ

Organik tarım ile ilgili ilk çalışmalar İngiltere'de 1910'lu yıllarda başlamıştır. Organik tarımı geliştirme çalışmaları 1970'li yıllara kadar her ülkede ayrı ayrı yürütülmüş, 1972 yılında Uluslararası Organik Tarım Hareketleri Federasyonu'nun (IFOAM) kurulması ile farklı bir boyut kazanmıştır. Üç kitadan 5 kurucu organizasyon tarafından oluşturulan ve merkezi Tholey-Theley/Almanya'da olan IFOAM tüm dünyadaki organik tarım hareketlerini bir çatı altında toplamayı, hareketin gelişimini sağlıklı bir şekilde yönlendirmeyi, gerekli standart ve yönetmelikleri hazırlamayı, tüm gelişmeleri üyelerine ve çiftçilere aktarmayı amaçlamıştır. IFOAM'ın kuruluşunda oluşturulan organik tarım standartları 1998 yılında modifiye edilmiştir. Kuruluş, Avrupa Birliği (AB), Birleşmiş Milletler Tarım-Gıda Örgütü (FAO), Dünya Ticaret Organizasyonu (WTO), Uluslararası Doğa Koruma Birliği (IUCN) gibi uluslararası kuruluşlarla da organik üretimle ilgili sıkı bir işbirliği yapmaktadır (Anonim, 2005).

Türkiye'de organik tarım faaliyetleri 1984 yılında Avrupa'daki gelişmelerden farklı şekilde, ithalatçı firmaların istekleri doğrultusunda, ihracata yönelik olarak başlamıştır. İlk yıllarda ithalatçı ülkelerin bu konudaki mevzuatına göre yapılan üretim ve ihracat, 1991 yılından sonra Avrupa Birliği'nin

Yönetmeliği doğrultusunda devam etmiştir. Türkiye’de organik tarımla ilgilenen kişi ve kuruluşları bünyesinde toplayan ve dayanışmayı sağlayan ilk kuruluş 1992’de kurulan Ekolojik Tarım Organizasyonu Derneği (ETO)’dir.

Avrupa Topluluğu’ndaki gelişmelere uyum sağlamak üzere, Tarım ve Orman Bakanlığı’nın çeşitli kurum ve kuruluşlarla işbirliği yaparak hazırladığı "Bitkisel ve Hayvansal Ürünlerin Ekolojik Metotlarla Üretilmesine İlişkin Yönetmelik" 24 Aralık 1994 tarih ve 22145 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Daha sonra organik tarımdaki gelişmelere paralel olarak sırasıyla, 11 Temmuz 2002 tarih ve 24812 sayılı "Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik", 3 Aralık 2004 tarih ve 25659 sayılı "Organik Tarım Kanunu" ve 10 Haziran 2005 tarih ve 25841 sayılı "Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik" çıkarılmış ve bu yönetmelik değiştirilerek 18 Ağustos 2010 tarih 27976 sayılı Resmi Gazetede "Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik" yayınlanarak yürürlüğe girmiştir (Atasay, 2011).

Çizelge 1. Türkiye’de yıllara göre organik tarım üretiminin gelişimi (Anonim, 2018)

Yıllar	Organik çiftçi sayısı	Organik üretim alanı (ha)	Organik doğadan toplama üretim alanı (ha)	Organik nadas alanı (ha)	Organik toplam alan (ha)	Üretim miktarı toplamı (ton)
2010	11.179	63.040	126.251	2.495	191.785	331.361
2011	15.642	146.403	172.037	7.006	325.445	639.811
2012	24.406	212.346	178.772	7.780	398.897	876.372
2013	26.181	242.362	307.610	8.866	558.838	922.624
2014	33.738	302.316	350.239	8.252	660.807	1.065.567
2015	36.732	312.621	29.199	7.242	349.063	1.164.202
2016	45.991	338.977	34.106	5.959	379.042	1.627.106
2017	51.796	355.853	22.148	4.287	382.288	1.610.913
2018	54.666	365.890	86.885	3.712	456.487	1.714.769

Tarımsal üretimde yoğun pestisit ve gübre kullanımı nedeniyle ortaya çıkan sağlık ve çevresel endişeler, organik tarım ürünlerine karşı ilgiyi de artırmıştır. Nitekim Türkiye’de organik tarım üretimi yıllara göre önemli miktarda artış göstermiştir. 2010 yılında 331.361 ton olan organik tarım üretimi son 8 yılda yaklaşık 5.17 kat artarak 1.714.769 tona ulaşmıştır. Organik üretim yapan çiftçi sayısı da üretimle paralel olarak yaklaşık 5 kat artış göstermiştir.

Tarım ve Orman Bakanlığı 2018 yılı organik tarım verilerine göre Ülkemizin 55 ilinde organik elma üretimi yapılmaktadır. Bu illerde 73.503 tonu doğadan toplanmış olmakla birlikte toplam 171.638 ton organik elma üretimi gerçekleştirilmiştir. Toplam üretim miktarına bakıldığında organik üretimi yapılan ürünler içerisinde elma üretiminin %10’luk bir paya sahip olduğu görülmektedir (Anonim, 2018).

3. ORGANİK ELMA YETİŞTİRİCİLİĞİ

Organik elma yetiştiriciliğine başlamadan önce, yukarıda bahsedilmiş olan "Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik" (18.08.2010 tarih ve 27676 sayılı Resmi Gazete) mutlaka gözden geçirilmelidir. Yönetmeliğe göre dikkat edilmesi gereken hususlar maddeler halinde aşağıda verilmiştir.

•Organik tarım faaliyetleri, müteşebbis ile yetkilendirilmiş kuruluş arasında imzalanan sözleşmeye dayalı yürütülür. Yetkilendirilmiş kuruluş sözleşme yaptığı müteşebbisi belirlenen süre içerisinde (mevcut yönetmelikte en geç 45 gün) veri sistemine kayıt etmek ve Bakanlığa bildirmek zorundadır.

•Organik tarım faaliyetlerinin tüm aşamaları kayıt altına alınarak izlenebilirlik temin edilir.

•Kısmen veya tamamen GDO’lardan elde edilen, GDO içeren veya GDO’lardan oluşan bitki koruma ürünleri, gübreler, toprak düzenleyiciler, tohumlar, mikroorganizmalar organik tarımda kullanılamaz.

•Arazinin bütün bölümlerinin organik üretim için kullanılmadığı yerlerde, müteşebbis organik birimler için kullanılan araziye ve ürünleri ayırır ve bu ayrımı gösterecek kayıtları düzgün bir şekilde tutar.

•Organik tarımda yenilenemez kaynakların ve çiftlik dışı girdilerin kullanımı minimum düzeyde tutulur.

•Bitkisel ve hayvansal orijinli ürünlerin ve atıkların (örnek: budama artıkları) tarımsal faaliyette girdi olarak kullanmak üzere geri dönüştürülmesi sağlanır.

•Organik tarımsal üretim ile ilgili kararlarda yerel ve bölgesel ekolojik dengenin dikkate alınması gerekir (Anonim, 2010).

Yönetmeliğin getirmiş olduğu şartlara uymak kaydı ile organik elma yetiştiriciliği tüm ülkede yapılabilir. Girişimci, üretim faaliyetine başlamadan önce kontrol ve sertifikasyon kuruluşuna başvurusunu yapar. Üretim faaliyeti bireysel olarak yapılabileceği gibi üretici grubu ile de yapılabilir, ancak burada dikkat edilecek husus üretici grubunda bulunan her üretici sözleşme imzalamak zorundadır. Bu durumda, girişimci üretici grubu adına yetkilendirilmiş kuruluş ile sözleşme yapar. Üretici grubundaki her çiftçi girişimci olarak değerlendirilir ve bir kod verilerek kayıt altına alınır (Anonim, 2010). Yetkilendirilmiş kuruluş (kontrol ve sertifikasyon kuruluşu) bu sözleşmeyi belirtilen süre içerisinde (mevcut yönetmelikte 45 gün) veri sistemine kaydetmek ve bakanlığa bildirmek zorundadır. Çevre kirliliğinden şüphe duyulan alanlarda organik tarım yapılıp yapılmayacağına, kontrol ve sertifikasyon kuruluşu tarafından karar verilir. Eğer uygun bulunursa girişimci ile yetkilendirilmiş kuruluş arasında sözleşme yapılır ve girişimci geçiş sürecine alınır.

•Geçiş süreci; yönetmelikte belirtilen süre kadardır (mevcut yönetmelikte üç yıldır ve sürenin tamamlanmasında hasat tarihi göz önüne alınır). Kontrol ve sertifikasyon kuruluşu, arazinin önceki yıllardaki kullanım durumu, yapılan uygulamalar, bölgedeki genel durum ve yetiştirilen ürünler, risk durumları, konu ile ilgili müteşebbis kayıtları ve raporlarının incelenmesi neticesinde geçiş sürecini uzatabilir ya da kısaltabilir. Bu süre yönetmelikte belirtilen miktardan daha az (mevcut yönetmelikte 24 ay) olamaz.

•Kontrol ve sertifikasyon işlemi: Kontrol ve sertifikasyon faaliyetleri aynı kuruluş tarafından yapılabileceği gibi ayrı ayrı kuruluşlar tarafından da yapılabilir. Girişimciler yaptıkları

organik faaliyetler ile ilgili her türlü bilgi ve belgeleri, sözleşmeli olduğu kontrol ve sertifikasyon kuruluşuna vermekle yükümlüdür. Bu bilgi ve belgeler kuruluş tarafından kayıt altına alınır. Kuruluş yılda en az bir defa haberli veya habersiz olarak işletmeyi yerinde kontrol eder. Kontrol işlemi sırasında kontrolör, bağlı bulunduğu kontrol ve sertifikasyon kuruluşunun organik tarım faaliyetlerini içeren kendi kontrol formlarını doldurur. Kontrolör, yaptığı kontrole dair sonuçları içeren bir belge düzenleyerek girişimciye verir ve bu belge girişimci tarafından saklanır.

•Sertifikasyon; bütün kontrol yöntemlerinin uygulanması sonucu işletmenin, organik ürünün ve girdinin geldiği aşamanın belgelendirilmesidir. Sözleşme yapılan girişimciye yetkilendirilmiş kuruluş tarafından yapılacak ilk kontrole müteakip uygun görülmesi halinde yetkilendirilmiş kuruluş tarafından organik tarım girişimci sertifikası ve bu yönetmelik hükümlerine uygun olarak üretilen ürünlere ürün sertifikası verilir.

Kontrol ve sertifikasyon kuruluşları Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından denetlenirler (Anonim, 2010).

Organik elma yetiştiriciliğine karar verildikten sonra bahçenin nerede kurulacağı, üretimde hangi anaç ve çeşitlerin kullanılacağı ve uygulanacak terbiye sistemlerinin belirlenmesi gerekir. Yer, anaç ve çeşit seçimi organik yetiştiricilikte dikkat edilmesi gereken konulardan olup, yetiştiricilik işlemlerindeki çoğu uygulama konvansiyonel yetiştiricilik ile benzerlik göstermektedir. Aşağıda yer seçimi, anaç-çeşit kombinasyonları ve budama-terbiye gibi bahçe uygulamaları hakkında kısa bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Yer Seçimi

Konvansiyonel yetiştiriciliğe göre yer seçiminde hastalık ve zararlılar yönünden temiz, toprak sağlığı bakımından kirlenmemiş eğer mümkün değil ise az kirlenmiş yerlerin seçilmesi organik tarımda daha da önem taşımaktadır.

Çok yıllık üretim yapılan meyvecilikte bahçe yeri seçilirken arazinin, ilkbahar veya sonbaharda soğuk hava akışını sağlayacak şekilde hafif eğimli (%4-8) olması istenilen bir

durumdur. Engebeli arazilerde bahçe tesis edilecek ise don çukuru olmamasına dikkat edilmelidir. Sıralar bahçe içerisinde hava hareketinin sağlanması açısından hakim rüzgar yönünde planlanmalıdır. Ancak güneş ışığından optimum yararlanılması açısından da Kuzey-Güney doğrultusunda düzenlenmelidir (Öztürk, 2011).

3.2. Anaç - Çeşit Kombinasyonu

Organik elma bahçesi kurulduğunda en önemli unsurların başında anaç gelmektedir. İlk verim yaşı, tam verime yatma yaşı, birim alandan alınacak ürün miktarı ve meyve kalitesinin belirlenmesinde seçilen anaç etkilidir. Elmada kullanılan anaçlar ağaç büyüklüğü bakımından çok bodur M27 anaçı ile çöğür anaçı arasında çok çeşitlilik arz etmektedir. Dünyada ve ülkemizde en fazla kullanılan anaçların başında destekli bodur sistemler için M9, M26, desteksiz yarı bodur sistemler için MM106, M7, MM111, MM109 ve klasik sistemler için çöğür anaçları kullanılmaktadır.

Anaçların özellikle organik yetiştiricilikte hastalıklara karşı dayanıklılıkları önemlidir. Örneğin M9 anaçı kök boğazı hastalıklarına dayanıklı iken, ateş yanıklığı ve pamuklu bite hassastır. MM106 anaçı ise M9 anaçının tam tersi kök boğazı hastalıklarına hassas, pamuklu bite dayanıklıdır. Anaç seçerken bir diğer önemli konu oluşturdukları taç büyüklükleridir. M9 anaçı MM106 anaçına, MM106 anaçı da çöğür anaçına göre daha küçük taç oluşturur. Bu nedenle sık dikime daha elverişlidirler. Fakat burada dikkat edilecek husus bahçe içerisinde hava sirkülasyonunu iyi bir şekilde sağlamak için anaçlara uygun dikim mesafelerinde bahçe tesis etmek gerekir (Öztürk, 2011).

Hava sirkülasyonunun yanında sağlıklı ağaç gelişimi ve kaliteli meyve oluşumunda güneş ışığı da etkilidir. Bodur anaçlar daha küçük taç oluşturduğu için daha iyi güneş ışığı alırlar ve organik tarımda bu anaçların kullanımı daha uygun olacaktır. Bodur anaçlar ile kurulan bahçelerin birim maliyetleri daha yüksektir (fidan sayısı, iş gücü maliyeti, destek sistemi vs.), fakat bu masrafların geriye dönüşü daha kısa sürede olur (Atasay, 2011).

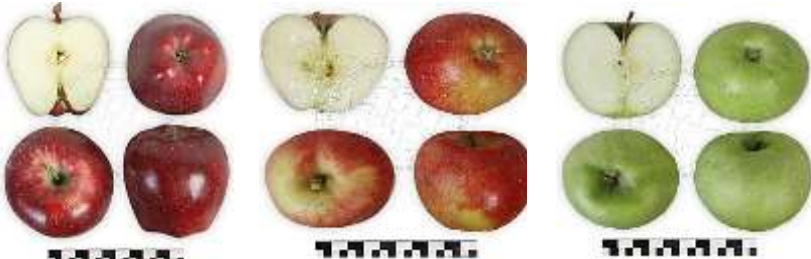
Organik elma yetiştiriciliğinde çeşit seçimini etkileyen faktörler; tüketici isteği, verim, meyve kalitesi, çeşidin gelişme karakteri, meyvenin olgunlaşma zamanı, hastalık ve zararlılara karşı dayanıklılık seviyesidir (Lind ve ark., 2003). Hedefi mevcut koşullarda kaliteli ve yüksek verim elde ederken üretim maliyetlerini düşürerek kültürel işlemleri de kolaylaştırmak olan organik tarımda çeşit seçiminde dikkatli olunması önemlidir.

Çeşit seçiminde çeşidin doğal gelişim kuvvetinin bilinmesi doğru anaç seçimi ve uygulanacak olan dikim mesafesi konusunda faydalı olacaktır. Dünyada ve Türkiye’de yetiştiriciliği en fazla yapılan bazı çeşitler ve gelişme kuvvetleri aşağıda belirtilmiştir (Öztürk, 2011).

- Zayıf gelişenler (spur çeşitler): Starkrimson Delicious, Starkspur Golden Delicious, Scarlet Spur, Red Chief (Şekil 2).
- Orta kuvvette gelişenler: Braeburn (Şekil 3).
- Kuvvetli gelişenler: Fuji, Granny Smith, Gala, Jonagold, Golden Delicious, Red Delicious, Starking Delicious, Pink Lady (Şekil 4).



Şekil 1. MM106 ve M9 anaçları ile kurulmuş elma bahçeleri



Şekil 2. Scarlet Spur

Şekil 3. Braeburn

Şekil 4. Granny Smith

3.3. Dikim Öncesi Hazırlık, Dikim, Budama ve Terbiye

•Dikimden önce; hem konvansiyonel hem de organik yetiştiricilikte toprak özelliklerinin bilinmesi amacıyla toprak analizi yapılması gerekir. Pulluk tabanı var ise kırılmalı tesviye gerekli ise yapılmalıdır. Ayrıca organik yetiştiricilikte toprağın hastalık, zararlı ve ağır metaller yönüyle incelenmesi de yetiştiricilik açısından ileride ortaya çıkabilecek problemlere karşı gerekli önlemlerin alınması açısından önemlidir.

•Dikim sistemleri; olarak konvansiyonel üretimde kullanılan sistemler kullanılmaktadır. Dikim fidanlar söküldükten itibaren vejetasyon başlangıcına kadar yapılabilir. Kışı soğuk geçmeyen bölgelerde sonbaharda dikim yapmak daha uygundur. Kullanılacak olan dikim mesafeleri anaç, çeşide ve arazi durumuna bağlı olarak değişiklik göstermekle birlikte bazı anaç çeşit kombinasyonlarına ait dikim mesafeleri Çizelge 2'de belirtilmiştir.

Çizelge 2. Bazı anaç/çeşit kombinasyonları için sıra arası ve sıra üzeri mesafeler (Öztürk, 2011)

Anaç	Çeşit	Dikim Mesafesi	
		Sıra üzeri (m)	Sıra arası (m)
M9	Zayıf Gelişen (Starkrimson Delicious)*	0.5-0.8	3-4
M9	Kuvvetli Gelişen (Granny Smith)	0.8-1.2	3.5-4.5
M26	Zayıf Gelişen (Starkrimson Delicious)	0.8-1.2	3.5-4.5
M26	Kuvvetli Gelişen (Granny Smith)**	1.2-1.5	3.5-4.5
MM106	Zayıf Gelişen (Starkrimson Delicious)	1.5-2	3.5-4.5
MM106	Kuvvetli Gelişen (Starking Delicious)	2-3	3.5-4.5
M7	Zayıf Gelişen (Starkrimson Delicious)	1.5-2	3.5-4.5
M7	Kuvvetli Gelişen (Starking Delicious)	2-3	3.5-4.5
MM111	Zayıf Gelişen (Starkrimson Delicious)	2-3	4-5
MM111	Kuvvetli Gelişen (Starking Delicious)	3-4	4-5
Çöğür	Zayıf Gelişen (Starkrimson Delicious)	4-5	5-6
Çöğür	Kuvvetli Gelişen (Starking Delicious)	5-6	6-7

*Çok zayıf gelişme gösterdiği için genellikle zayıf çeşit/M9 kombinasyonu pratikte tavsiye edilmemektedir.

**Kuvvetli çeşit/M26 kombinasyonu yerine kuvvetli çeşit/M9 kombinasyonunun kullanılması daha uygun olur.

Dikim yaparken anaç ile aynı zamanda çiçek açan, tozlama kabiliyeti yüksek tozlayıcı çeşitlerden bahçeye yeterli sayıda dikilmelidir. Kullanılacak fidanlar sağlıklı ve sertifikalı olmakla beraber, mümkünse organik fidan olmalıdır. Mevcut yönetmelik organik fidan bulunamaması durumunda konvansiyonel fidan ile bahçe tesisine izin vermektedir. Hafif topraklarda fidan çukuru kökleri girebileceği derinlikte olmakla birlikte sert topraklarda biraz daha derin ve geniş açılmalıdır. Kök budaması yapılırken kullanılan makasların hastalık bulaşmasını önlemek amacıyla dezenfeksiyonuna dikkat edilmelidir. Aşı noktası topraktan 8-10 cm yukarıda olacak şekilde dikim tahtası kullanılarak dikim yapılmalı, dikim sonrası köklerin toprak ile olan temasını sağlamak için toprak sıkıştırılmalı ve can suyu verilmelidir (Atasay, 2011).

•Budama ve terbiyenin; amacı, ağaca şeklini vererek en kısa sürede meyveye yatmasını sağlamak ve ağacın tam verim çağında geçireceği süreyi mümkün olduğu kadar uzun tutmaktır. Organik yetiştiricilikte buna ek olarak ağaçların içerisinde hava sirkülasyonunun daha iyi olmasını sağlamaktır. Burada dikkat edilmesi gereken en önemli hususlardan biri de budama araçlarının dezenfeksiyonudur. Budama yapıldıktan sonra yara dokuları kimyasal madde içermeyen aşı macunları (bal mumu) ile kapatılmalıdır.

3.4. Sulama

Organik yetiştiricilikte mevcut yönetmelik sulama yöntemi hakkında bir kısıtlama getirmemekle birlikte damla sulama en uygun yöntemdir. Damla sulama yöntemi büyük ölçüde su tasarrufu sağlamanın yanında, bitki verilen sudan etkin bir şekilde faydalanmakta, yabancı ot kontrolünde, bazı hastalıkların oluşumunu önleme de veya azaltmada, işçilikten tasarruf sağlaması gibi faydaları ile de tercih sebebidir (Eriş ve Barut, 2000; Öztürk ve ark., 2006). Organik Tarım Yönetmeliği'nde sulama suyu olarak şehir ve sanayi atıkları ile drenaj sisteminden elde edilen suların sulama amaçlı kullanılmayacağı, kullanılacaksa suya yetkilendirilmiş kuruluşun kontroller yaparak izin vermesi sonucunda kullanılması gerektiği belirtilmiştir (Anonim, 2010).

3.5. Bitki Besleme

Organik yetiştiricilikte amaç, fiziksel ve kimyasal özellikleri bozuk olan toprakları düzeltmek ve özellikleri iyi olan toprakları korumaktır. Toprak özelliklerinin durumunu belirlemek ve uygun bir besleme yapabilmek için mutlaka toprak analizi yapılmalı, sezon ortasında da yaprak analizleri ile bitkiadaki besin elementlerinin yeterlilik durumları kontrol edilmelidir. Çiftlik gübresi, kompost, yeşil gübreleme ve organik tarım yönetmeliğinde izin verilen gübreler, toprak ve bitki düzenleyiciler toprak yapısını düzenlemekle birlikte konvansiyonel yetiştiricilikte kullanılan gübrelere alternatif gösterilebilir (Werner, 1997; Sweezy ve ark., 1998).

Çiftlik gübreleri; (ahır gübresi, kanatlı hayvan gübresi ya da bunlardan elde edilmiş sertifikalı ticari organik gübreler) organik yetiştiricilikte en önemli besin kaynağı olup, toprağın organik maddesini yükselterek yapısını düzeltirler. Çiftlik gübresi organik yetiştirilen hayvanlardan elde edilmiş olmalı şayet bu mümkün değil ise açık arazide beslenmiş suni yem kullanılmamış hayvanların gübreleri kullanılmalıdır.

Çiftlik gübresinin içeriği hayvanların cinsi, yaşı beslenme şekli, kullanılan altlık materyalinin cinsi ve gübrenin saklanma koşuluna bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Bu nedenle çiftlik gübresinin besin içeriği bilinmeli ve bitkiye ihtiyacı kadar verilmelidir. Organik Tarım Yönetmeliğinde dekara uygulanacak saf azot miktarı 17 kg ile sınırlandırılmıştır. Çiftlik gübresi ağaç taç iz düşümüne uygulandıktan sonra içeriğindeki azotun kaybolmaması için hemen toprağa karıştırılmalı, karıştırma işlemi yaparken de ağaçların köklerine zarar vermeyecek toprağı derin işlemeyen aletler kullanılmalıdır (Atasay, 2011).

Yeşil gübreler; gelişme dönemlerinin bir evresinde (fiğ bitkisi için %50 çiçeklenme döneminde) toprağa karıştırılarak kullanılan bitkiler olup, yapılan işleme yeşil gübreleme denilir. Buradaki amaç toprağın organik madde miktarını arttırmak ve havadaki serbest azotu toprağa kazandırarak nitrat formundaki azotun yıkanarak kaybolmasını önlemektir (Kaçar, 1994; Lind ve ark., 2003). Organik yetiştiricilikte bahçe tesisinden 1-2 yıl önce yeşil gübreleme yapılması faydalıdır. Kurulu bahçelerde ise ağaç taç iz düşümüne ya da sıra arasına ekilerek yeşil

gübreleme yapılır. Burada iki önemli hususa dikkat etmek gerekir. Birincisi, sıra arasına yapılan ekimde yeşil gübre bitkisi biçildikten sonra taç iz düşümüne taşınarak toprağa karıştırılmalıdır. İkincisi, sıra üzerine ekimde bitkilerin toprağa karıştırma işlemi yapılırken ya da sıra arasından taşınan bitkilerin toprağa karıştırılması esnasında, toprağı yüzeysel işleyen aletler kullanarak ağaç köklerinin zarar görmesini önlemek gerekir (Atasay, 2011).

Deniz yosunu; yapısında daha çok bitki gelişim düzenleyicileri (oksin ve sitokin grubu) bulunan az miktarda da makro ve mikro besin elementi içeren materyaldir. Yapıktan sprey şeklinde ve damla sulama ile topraktan uygulanabilirler (Atasay, 2011).

Sertifikalı sıvı organik gübreler; kullanımı kolay, fakat diğer gübrelere göre daha pahalı ürünlerdir. Genellikle besleme programında kullanılan gübrelerin yeterli gelmediği durumlarda kullanılırlar (Atasay, 2011).

Organik tarım yönetmeliğinde kalsiyum eksikliği için sadece $CaCl_2$ ve mikro besin elementlerinin eksikliğini gidermek için yaprak gübrelerinin kullanımlarına izin verilmiştir (Anonim, 2010).

Eğirdir (Isparta) koşullarında organik elma yetiştiriciliğinde kullanılabilecek bazı sertifikalı ticari ürünler ile ilgili yapılan çalışmada katı çiftlik gübresi, sıvı çiftlik gübresi ve torftan oluşan kombinasyonlar kullanılmış ve bunlar içerisinde besin elementlerinin %50'sinin katı ve %50'sinin çiftlik gübresinden karşılandığı uygulama standart gübreleme uygulaması olarak bulunmuştur. Çalışmanın ikinci aşamasında organik gül posası artıklarından elde edilen zenginleştirilmemiş ve azotu bakteri ile zenginleştirilmiş kompost ile standart gübreleme dozu kabul edilen doz karşılaştırılarak gül kompostunun etkinliği belirlenmiştir. Çalışma sonucunda standart gübre uygulaması yerine gül kompostu uygulaması da kullanılabilir bulunmuştur (Anonim, 2017).

3.6. Bitki Koruma ve Yabancı Ot Mücadelesi

Organik yetiştiricilikte bitki koruma mücadelesi yapmadan önce dikkat edilecek husus gerekli kültürel tedbirleri almaktır.

Öncelikli olarak bahçe sağlıklı bir arazide kurulmalı, uygun anaç ve çeşit ile elde edilmiş sağlıklı sertifikalı fidan kullanılmalı, iyi ve dengeli besleme yapılarak bitkinin ihtiyacı olan kadar sulama suyu verilmeli, hastalık ve zararlıların konukçusu olan yabancı ot kontrolü dikkatli yapılarak budama yapılan aletlerin dezenfeksiyonuna dikkat edilmelidir.

Aşağıda organik elma yetiştiriciliğinde karşılaşılan önemli hastalık ve zararlılar ile bunların mücadelesi verilmiştir (Atasay, 2011).

3.6.1. Elma karaleke hastalığı (*Venturia inaequalis* (Cke) Wint)

En önemli elma hastalığı olup dayanıklı çeşitler ile bahçe kurmak mücadelenin ilk adımını oluşturur. Mücadele için;

•Bordo bulamacı veya bakırlı preparatlar: Organik tarım yönetmeliğinde yıllık en fazla 0.75 g/da saf bakır kullanımına müsaade edilmiştir. Buna ek olarak %0.5'lik bordo bulamacı da kullanılabilir.

•Kükürt: Mevcut yönetmelik kullanımına bir sınırlama getirmemiş olmakla birlikte kullanım kolaylığı ve etkinliği bakımından uygun dozda mikronize kükürtler kullanılabilir.

•Biyofungusitler: Organik sertifikalı (*Bacillus subtilis* QST 713 ırkı gibi) biyofungusitler kullanılabilir.

3.6.2. Külleleme (*Podosphaera leucotricha* Ell. et Ev. Salm)

Kükürt: Mevcut yönetmelik kullanımına bir sınırlama getirmemiş olmakla birlikte kullanım kolaylığı ve etkinliği bakımından uygun dozda mikronize kükürtler kullanılabilir.

3.6.3. Armillaria ve Rosellina kök çürüklüğü (*Armillaria mellea* (Vall.) Quel, *Rosellina necatrix* Prill)

Göztaşı: Yönetmelikte izin verilen dozda sadece hastalığın görüldüğü ağaçların kökleri açılarak uygulama yapılır ve kökler tekrar kapatılır.

3.6.4. Elma iç kurdu (*Cydia pomonella* L.)

•Granül Virüs Preparatları (GVP): Ruhsatlı ve organik GVP'ler iç kurdu mücadelesinde kullanılır. Larva etkili olan bu preparatların etki süreleri kısa olduğu için uygulama sayılarının artırılması gerekmektedir.

•Feromon Yayıcılar: Feromon ile doyurulmuş çubukların ağaçlara yeterli sayıda asılması ile kullanılan bir mücadele yöntemidir.

•Feromon Tuzakları: Bu tuzaklar feromon kapsülleri içeren yapışkan özellikli tuzaklardır, erginlerin kitlesel olarak yakalanması esası ile etkili olurlar.

•Tuzak Bantlar: Oluklu mukavvadan hazırlanmış tuzak bantlar ağaçların gövdelerine sarılır ve bu tuzaklara gelen larvalar imha edilir. Feromonlar ile kullanıldığı zaman daha etkili olurlar.

•Azadirachtin: *Azadirachta indica*'dan ekstrakte edilmiş preparatlardır. İç kurdu larvalarında etkilidir (Anonim, 2010).

3.6.5. Yaprak biti (*Aphis pomi* Deg.)

•Azadirachtin: *Azadirachta indica*'dan ekstrakte edilmiş preparatlardır, erginlerde etkilidir (Anonim, 2010).

•Potasyum Sabunu: Yönetmelikte insektisit olarak kullanılabilen ürünler arasında yer almaktadır.

•Mekanik Mücadele: Popülasyonun yoğun olduğu yaz aylarında ilaçlı mücadele de yeterli başarı elde edilemediğinde yaprak biti ile bulaşık sürgünler kesilerek ağaçtan uzaklaştırılır.

3.6.6. Kırmızı örümcekler (*Tetranychus urticae* Koch., *Panonychus ulmi* Koch.)

•Kükürt: Mevcut yönetmelik kullanımına bir sınırlama getirmemiş olmakla birlikte kullanım kolaylığı ve etkinliği bakımından uygun dozda mikronize kükürtler kullanılabilir.

3.6.7. Bakla zınnı (*Epicometris hirta* (Poda))

Bu zararlı ile mücadele de çiçeklenme boyunca ağaçlara mavi tuzaklar asılır veya ağaçlar arasına içerisinde su bulunan mavi leğenler kullanılır. Burada mavi rengin zararlıyı cezbetmesinden yararlanır.

3.6.8. Elma gövde kurdu (*Synanthedon myopaefomis* Brk.)

Mücadelesi; 1 litresinde, 1 kısım pekmez + 5 kısım su + 2-3 g ekmek mayası bulunan pekmezli besi tuzağı ile yapılmaktadır. Ergin çıkışı boyunca ağaçlara asılan kapların içerisine bu tuzaktan konulur. Mevcut Organik Tarım Yönetmeliği'nde hastalık ve zararlılar için kullanımına izin verilen diğer preparatlar Çizelge 4'de verilmiştir.

Organik yetiştiricilikte ağaçların su, ışık ve besin maddelerine ortak olmaları ve bunun sonucunda meyve verim ve kalitesini etkilemeleri, bazı hastalık ve zararlılara da konukçuluk etmeleri nedeniyle yabancı ot kontrolü yapılması gerekmektedir. Mevcut yönetmelik yabancı ot mücadelesine ağaç taç izdüşümünün çapalanması ve toprak yüzeyindeki otların biçilmesi şeklinde izin vermektedir. Bir diğer mücadele de taç izdüşümünün hava ve suyu geçiren fakat ışığı geçirmeyen örtü malzemeleri ile kaplanması ile olur.

3.7. Hasat, Ambalajlama ve Depolama

Organik olarak üretilen ürünler hiçbir kimyasal ile bulaşma olmadan tekniğine uygun olarak hasat edilmeli kullanılan ambalajlar ürünün kalitesini bozmayacak çevre dostu malzemelerden üretilmiş olmalıdır. Ürünlerin ambalajlarında yönetmelikte belirtilmiş olan ürün logosu, adı sertifika statüsü (organik mi geçiş sürecinde mi), üretim yeri, üretim ve son kullanma tarihi, üretici firma adı ile sertifika kuruluşunun adı, kod numarası, sertifika numarası ve kod numarası olmak zorundadır.

Hasat edilen ürünler depolanırken;

- Depoların ürünlerin depolanmasına uygun özelliklerde olması, başka ürünler ile karışmaması veya başka maddeler ile bulaşmaması gerekmektedir.

- Konvansiyonel ürünler ile karıştırılmadan depolanmalıdır veya gerekli tedbirler alınarak depolanmalıdır.

- Ürünlerin organik özelliğini bozacak sentetik kimyasallar bulunmamalıdır.

- Depoların basın, gaz ve sıcaklık ayarları yetkilendirilmiş kuruluş izin verdiği değerlerde olmalıdır.

•Depo ile ilgili ürünün giriş çıkış tarihleri başta olmak üzere bütün kayıtları düzenli olarak tutulmalıdır (Anonim, 2010).

Çizelge 3. Organik elma yetiştiriciliğinde kullanılabilir, bazı gübre, toprak iyileştiricileri ve besin maddeleri (Anonim, 2010; Ek-1)

İsim	Tanımı, İçeriği ve Kullanım Koşulları
Çiftlik gübresi	Hayvan dışkıları ve bitki materyallerinden (hayvan yatağı) oluşan üründür. Entansif üretimden elde edilenler yasaktır.
Kurutulmuş çiftlik gübresi ve susuz (dehidre) kanatlı hayvan gübresi	Entansif üretimden elde edilenler yasaktır.
Kanatlı hayvan gübresi ve çiftlik gübresini içeren kompost yapılmış hayvan dışkıları	
Sıvı hayvan dışkıları	Kontrollü fermantasyon ve/veya uygun seyreltme sonrası kullanılır. Entansif üretimden elde edilenler yasaktır.
Kompost edilmiş veya fermente evsel atıklar	Kompost veya biyogaz için anaerobik fermantasyona tabi olan ayrıştırılmış evsel atık kaynaklı ürünlerdir. Yalnızca bitkisel ve hayvansal ev atıklarıdır. Yalnızca kapalı ve denetlenen toplama sisteminde üretilmelidir. Kuru maddede maksimum konsantrasyonları mg/kg olarak sırasıyla şöyle olmalıdır: kadmiyum: 0.7; bakır: 70; nikel: 25; kurşun: 45; çinko: 200; cıva: 0.4 krom (toplam): 70; krom (VI): 0
Peat	Bahçe bitkilerinde (pazara yönelik bahçecilik, çiçekçilik ve fidan üretimi) sınırlı kullanılmalıdır.
Kültür mantarı üretim atıkları	Substratın başlangıç bileşimi bu ekteki ürünler ile sınırlandırılmıştır.
Solucan (vermicompost) ve böcek dışkıları	
Guano	

İsim	Tanımı, İçeriği ve Kullanım Koşulları
Kompostlaştırılmış veya fermente edilmiş bitkisel materyallerin karışımı	Kompost veya biyogaz için anaerobik fermantasyona tabi olan bitkisel karışımlardan elde edilen ürünlerdir.
Hayvansal kaynaklı ürün veya yan ürünler: kan unu, kemik unu vb.	
Deniz yosunu ve deniz yosunu ürünleri	Dehidrasyon, dondurma ve öğütmeyi içeren fiziksel işlemler. Su veya sulu asit ve/veya alkali çözeltileriyle ekstraksiyon fermantasyon, yöntemleri ile elde edilmelidir.
Talaş ve tahta parçaları	Kesim sonrası kimyasal işlem görmemiş olmalıdır.
Ağaç kabuğu kompostu	
Ağaç külü	Kesim sonrası kimyasal işlem görmemiş ağaçlardan elde edilmiş olmalıdır.
Yumuşak kaya fosfatı	Anonim (2004)'te belirtilen gübredir. Kadmiyum içeriği 90 mg/kg P ₂ O ₅ 'e eşit veya daha az olmalıdır.
Alüminyum kalsiyum fosfat	Anonim (2004)'te belirtilen gübredir. Kadmiyum içeriği 90 mg/kg P ₂ O ₅ 'e eşit veya daha az olmalıdır. Bazik topraklarla kullanımı sınırlıdır (pH>7.5).
Ham potasyum tuzları ya da kainit	Anonim (2004)'te belirtilen gübredir.
Magnezyum tuzu içeren potasyum sülfat	Anonim (2004)'te belirtilen gübredir. Ham potasyum tuzlarından fiziksel ekstraksiyon işlemi ile elde edilen ve ayrıca magnezyum tuzları içerebilen üründür.
Kalsiyum karbonat (tebeşir, kireçli toprak, kireçtaşı, Breton ameliorant, (maerl), fosfat tebeşiri)	Sadece doğal kaynaklı olanlar kullanılır.
Magnezyum ve kalsiyum karbonat	Sadece doğal kaynaklı olanlar kullanılır. Örneğin; magnezyum tebeşiri, öğütülmüş magnezyum, kireçtaşı.
Magnezyum sülfat (kieserite)	Sadece doğal kaynaklı olanlar. Anonim (2004)'te belirtilen gübredir.

İsim	Tanımı, İçeriği ve Kullanım Koşulları
Kalsiyum klorür çözeltisi	Anonim (2004)'te belirtilen gübredir. Kalsiyum eksikliğinin belirlenmesinden sonra, elma ağaçlarında yapraklara uygulanır.
Kalsiyum sülfat (jips=alçı taşı)	Sadece doğal kaynaklı olanlar. Anonim (2004)'te belirtilen gübredir.
Şeker üretiminden elde edilen endüstriyel kireç	Şeker pancarından şeker üretiminde kalan yan ürün.
Elementel kükürt	Anonim (2004)'te belirtilen gübredir.
İz elementler	Anonim (2004)'te belirtilen gübredir.
Sodyum klorür	Sadece ham tuzdur.
Kaba öğütülmüş kayaç ve killer	

Çizelge 4. Organik bitkisel ürün yetiştiriciliğinde kullanımına izin verilen bazı bitki koruma preparatları (Anonim, 2010; Ek-2)

İsim	Tanımı, İçeriği ve Kullanım Koşulları
Bitki ve hayvansal orijinli maddeler	
<i>Azadirachta indica</i> (neem ağacı)'dan ekstrakte edilmiş azadirachtin	İnsektisit
Balmumu	Budama ajanı
Jelâtin	İnsektisit
Lesitin	Fungisit
Bitki yağları (örneğin: nane yağı, çam yağı, kimyon yağı)	İnsektisit, akarisit, fungusit ve çimlenme engelleyici
<i>Chrysanthemum cinerariaefolium</i> 'dan ekstrakte edilmiş piretrinler	İnsektisit
<i>Quassia amara</i> 'dan ekstrakte edilmiş quassia	İnsektisit, uzaklaştırıcı (repellent)
<i>Derris</i> spp. ve <i>Lonchocarpus</i> spp. ve <i>Terphrosia</i> spp.'den ekstrakte edilmiş Rotenone	İnsektisit

İsim	Tanımı, İçeriği ve Kullanım Koşulları
<i>Biyolojik zararlı ve hastalık kontrolü için kullanılan mikroorganizmalar</i>	
Mikroorganizmalar (bakteri, virüs ve fungus)	Sadece genetik olarak modifiye edilmemiş ürünleri kapsar.
<i>Tuzaklarda ve /veya yayıcılarda kullanılan maddeler</i>	
Diamonyum fosfat	Cezbediciler (attractant), sadece tuzaklarda kullanılır.
Feromonlar	Cezbediciler (attractant), cinsel davranış bozucu, sadece tuzaklarda ve yakalayıcılarda kullanılır.
<i>Organik tarımda yetiştirilen bitkiler arasında yüzeye dağıtılacak preparatlar</i>	
Demir fosfat (Demir (III) ortofosfat)	Mollussisit (yumuşakçalara karşı)
<i>Organik tarımda geleneksel kullanımdan gelen diğer maddeler</i>	
Bakır hidroksit, bakır oksiklorür, (tribazik) bakır sülfat, bakır oksit, bakır oktanoate formlarındaki bakır	Fungusit, 6 kg/ha/yıl bakır. Çok yıllık bitkiler için 6 kg/ha/yıl bakır miktarı üzerine çıkabilir. Ancak söz konusu yıl ve onu izleyen 4 yıllık süreden oluşan 5 yıllık bir dönem müddetince gerçekte kullanılan ortalama miktarın 6 kg/ha/yıl bakırı aşmamalıdır.
Yağ asidi potasyum tuzu (yumuşak sabun)	İnsektisit
Kireç sülfür (kalsiyum polisülfid)	Fungusit, insektisit, akarisit
Parafin yağları	İnsektisit, akarisit
Mineral yağlar	İnsektisit, fungusit
Potasyum permanganat	Fungusit, bakterisit
Kuartz kumu	Uzaklaştırıcı
Kükürt	Fungusit, akarisit, uzaklaştırıcı
<i>Diğer maddeler</i>	
Kalsiyum hidroksit	Fungusit, Fidanlıklarda dahil olmak üzere <i>Nectria galligena</i> 'yı kontrol altında tutmak için kullanılır.
Potasyum bikarbonat	Fungusit

4. KAYNAKLAR

- Anonim, 2004. Tarımda Kullanılan Kimyevi Gübrelere Dair Yönetmelik. Ek-1, 18.03.2004 tarih ve 25406 sayılı Resmi Gazete.
- Anonim, 2005. Dünyada Ekolojik Tarım (<http://www.eto.org.tr>).
- Anonim, 2010. Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik. 18.08.2010 tarih ve 27676 Sayılı Resmi Gazete.
- Anonim, 2017. TÜBİTAK 1007 Kamu Kurumları Araştırma ve Geliştirme Projelerini Destekleme Programı tarafından desteklenen “Organik Bitkisel Üretimde Değerlendirilmek Üzere Girdi Üretim Yöntemlerinin Geliştirilmesi” isimli 111G055 no.lu Proje Sonuç Raporu.
- Anonim, 2018. Organik Tarım Nedir? (<https://www.tarimorman.gov.tr/konular/bitkisel-uretim/organik-tarim>)
- Atasay, A., 2011. Seyreltme. Elma Kültürü. (Akgül, H., Kaçal, E., Öztürk, P., Özongun, Ş., Atasay, A., Öztürk, G. eds.). Eğirdir Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Yayın No: 37 (Kitap Bölümü), s:481-503.
- Eriş, A., Barut, E., 2000. Ilıman İklim Meyveleri-1. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No: 6, ISBN: 975-6958-23-5, Bursa, 226s.
- Kacar, B., 1994. Gübre Bilgisi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 1383, Ankara, 456s.
- Lind, K, Lafer, G., Schloffer, K., Innerhofer, G., Meister, H., 2003. Organic Fruit Growing. CABI Publishing, Wallingford, UK, 281p.
- Öztürk, G., 2011. Seyreltme. Elma Kültürü. (Akgül, H., Kaçal, E., Öztürk, P., Özongun, Ş., Atasay, A., Öztürk, G. eds.). Eğirdir Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Yayın No: 37 (Kitap Bölümü), s:145-153.
- Öztürk, G., Özongun, Ş., Akgül, H., Kaymak, S., Eren, İ., 2006. Bodur Elma Yetiştiriciliği. Eğirdir Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Eğirdir/Isparta, 40s.
- Swezey, Sean L., Werner, M., Buchanan, M., Allison, J., 1998. Comparison of Conventional and Organic Apple Production Systems During Three Years of Conversion to Organic Apple Management in Coastal California. American Journal of Alternative Agriculture 13(4):164-184.
- Werner, 1997. Soil Quality Characteristics During Conversion to Organic Orchard Management. Applied Soil Ecology 5:151-167.